

幼児の図形学習に及ぼす「物語化」の効果

斎 藤 裕

The Effect of "Making to story" to exert on Learning of Figure Concept in Children

Yutaka Saito

問題と目的

斎藤は、これまでに、幼児を対象に、様々な課題を用いて、学習活動に対する「場面」設定の重要性を検証してきた。結果、空間認識において「学習者が過去経験を全く使いがたい状況・課題」よりも「彼らを取り巻く実際の空間を生かし、学習活動の必然性を担保した状況・課題」ならば、それまで幼児には難しいとされていた課題も達成できることが明らかとなった(1988)し、また関連して、これまでできないと言われていた描画課題における「鉛直」認識も、提示課題によっては、つまり、幼児がよく知っている内容で課題提示が行われれば、十分に可能であることも解明された(1999)。このようなことは、「空間認識」とどまらないことも、明らかにされてきている。上野らは、幼児の数の保存について研究を行い、「提示されるモノ(その数の異同が問題となる対象物)の列の“変形”に意味が付与されているか否かで、幼児の反応は全く異なる」ことを見出している(1986)し、勝部らは、幼児の運動能力においても同様な結果、つまり、「単に“体力測定”を行うのではなく、その課題のイメージ化を行い、その行為を行う必然性を付与してやれば、記録が有意に伸びる」という結果を得ている(1989)。このように、人は、幼児であっても(あってこそと言うべきかも知れないが)、過去の経

験や周囲の状況・文脈と関連を持ちながら、思考を行っていると考えてよいのではないだろうか。

また加えて、「単に文脈を設定することだけが学習者にとって重要なのではない」という指摘もある。それは、1980・1981に行われた麻柄・伏見の研究で主張されている。彼らは、“重さの保存”(1980)及び“図形-三角形・四角形の理解”(1981)を学習内容として、教授-学習心理学実験を行っているのであるが、そこにおいて、ある課題の学習を行う場合、その学習の「文脈設定」すること自体が重要なのではなく、「学習内容が重大な(劇的でわくわくするような)結果を引き起こす文脈」で学習を行うことこそが、その学習に有効なのだという結果を示している。彼らは、この補強例として、以下のような実際の授業例も挙げている(1989)。示されているのは、物理の落下実験の授業である。その授業は、落下させるモノに単に単なるボールではなく“メロン”や“リンゴ”を選んでいる実験であった。その授業に対する生徒の感想を見ると、この実験は非常に印象深く、その内容の十分な理解がなされていることが分かる(感想文例：とても興味深かった。リンゴはみためですごくよくわかった。それぞれの場所、みんなちがう割れ方をしておもしろかった。……高ければ高いほど速さと運動エネルギー、位置エネルギーが大きいことがわかった。

こういう実験ならもっとやりたいと思う。)."ボール"ではなく"果物"を落下させるということが「重大な(劇的でわくわくするような)結果を引き起こし」、学習活動に有効であったと考えられるのである。

この指摘は、様々な教材構成を考える際の重要な観点となろう。斎藤は、前述したように、幼児を対象に学習における状況設定の重要性の研究を行ってきたが、状況設定を考える場合、麻柄・伏見の主張しているような視点から、その内容を検証する必要があると考えられる。そこで今回、幼児を対象にして麻柄・伏見が行った「図形-三角形・四角形の理解」の研究に以下のような検討を加え、更なる研究を行ってみたい。

①三角形・四角形の正答率の差異の検討

麻柄・伏見の研究では、提示される個別の図形(様々な形の三角形・四角形)の正答率自体は問題とされていない。全ての三角形・四角形が一括されて議論されているのみである。学習者となる幼児にとって、三角形も四角形も同じようなレベルで理解される図形なのであろうか。そのわかりやすさ自体に、違いはないのだろうか。また、図形の違いによる「物語化」(一麻柄・伏見は『劇化』という言葉とその論文で用いているが、彼ら自身、この名称にこだわっておらず、その意味が「学習内容をそれが重大でわくわくするような結果を引き起こす文脈で学習させる」以外にないので、今回、彼らの実験と差別化を図るため、『物語化』という言葉でその内容を表すことにする)の効果の差異は、ないのだろうか。これらの観点からの検討は、彼ら研究において、必ずしも十分になされているとは言えない。今回、この点を明らかにすることを、実験の第1の目的としたい。

②個人内での差異の検討

教授学習心理学の研究手法の常套は、群設定を行う比較法である。麻柄・伏見の研究もそうである。「『劇化』された教材で学ぶ群」と「されていない教材で学ぶ群」とが比較され、『劇化』の効果が確認されているのである。しかし、学習者は一人である。その人がどちらのほうが学習しやすいか・わかりやすいかは、単に群設定を行う比較研究では測り切れないであろう。そ

のような視点から、今回、同一被験者(幼児)に両者(『物語化』された教材及びされていない教材)で学んでもらい、その理解度の比較を検討したい。第1の目的に関連して、三角形が『物語化』されている群と四角形が『物語化』されている群の二群が用意されることとなるが、この検討が、実験の第2の目的である。

方 法

(1) 教授-学習目標

「曲がり角が3つあるのが三角形。曲がり角が4つあるのが四角形。」というルールを獲得が教授-学習目標である。

(2) 学習者と実験スケジュール

学習者(被験児)は、N市・私立保育園年長児(幼児)である。前述したように、三角形学習を『物語化』された教材とする群と、四角形学習を『物語化』された教材とする群を設定するため、2園に実験協力をお願いした。

実験は、①事前テスト、②教授-学習活動、③事後テスト、からなる。麻柄・伏見実験は、①-②は3~4日、②-③は1日の間隔で実施されたが、今回は保育園側の都合により、四角形『物語化』群の②-③に4日の間隔があいてしまった。彼らの実験と今回の実験を比較する場合、この違いを考慮しなければならないかもしれない。

(3) テスト項目と手続き

(i) 事前・後テスト

事前・後テストは同一であり、個別検査となる。なお、課題ごとの正誤判断は与えない。18×18cmのカードに図形が描かれており、幼児は、提示された図形に対し、三角形か四角形かの判断をすることになる(言語指示:この形は三角形かな、四角形かな、どっちでもないのかな。わからないときはわからないと言ってね。一幼児が示された図形に対して特別な形を答えた<例えば、『長四角』『ダイヤ』など>場合、再度「それは、三角形かな、四角形かな」と追加質問をし、回答を求める。)

提示図形は、三角形7つ・四角形7つ・他多角形3つの計17個であるが、麻柄・伏見実験同様、「わからない」という反応が続くことを

防ぐため、正答が予想される『正三角形』『正方形』を提示途中に挟み込んである。したがって、実質、6種類の三角形・四角形（正三角形・正方形含む）が幼児に示されることとなる。これらの図形のうち、三角形・四角形とも各4種類の図形が教授－学習活動で用いられている。提示図形を Figure 1 に示す。提示順序は1～17の番号順である。－ 6・16；三角形教材としては用いられない。15・17；四角形教材としては用いられない。

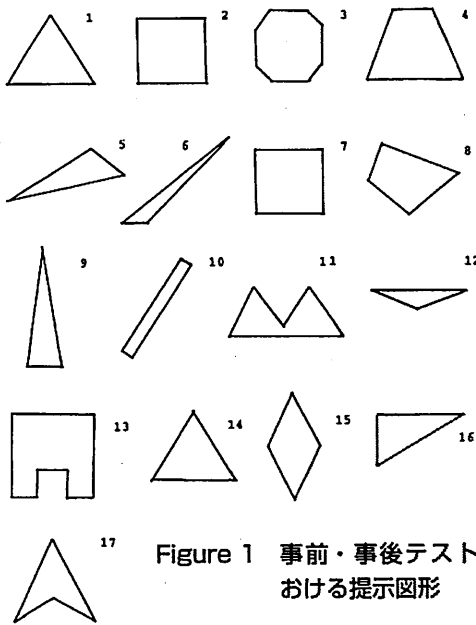


Figure 1 事前・事後テストにおける提示図形

(ii) 教授活動

ルールを教えるために、三角形・四角形とも2種類（「物語化」版・「非物語化」版）の紙芝居が用意される。A保育園では四角形が「物語化」版で三角形が「非物語化」版、B保育園では三角形が「物語化」版、四角形が「非物語化」版である。両版とも、登場人物及び用いられる図形・ルール提示回数は共通している。－ 登場する主人公は、「ピノキオ」を模した「キノピオ」と呼ばれる男の子（人形）である。

幼児は、紙芝居を通して、ルールの獲得を目指すこととなる。なお、紙芝居の順序は、両群とも「非物語化」版→「物語化」版となっている。以下に、各紙芝居の概要を示す。

〔「物語化」版・「非物語化」版－共通導入部〕

今日はお友達を連れてきた。この男の子の名前はキノピオだ（キノピオが描かれているペープサートを出す）。キノピオも今いろいろな形のお勉強をしている。キノピオは、形を間違えるとヘビになる魔法をかけられている（ペープサートを裏返し、描かれているヘビを見せる）。みんなも、キノピオと一緒に勉強しよう。

〔本編－紙芝居「物語化」版〕

カサック村のおじいさんがキノピオという名前の人形を作った。「僕が動けたらおじいさんを喜ばせられるのになあ」というキノピオの願いを、女神様が叶えてくれた。動けるようになったキノピオは学校に通うことになった。しかし、学校での勉強に飽きてしまったキノピオは、おじいさんには学校に行っているふりをして、いたずらばかりしていた。そんなある夜、キノピオの前に女神様が現れ、キノピオがどれだけ勉強を頑張っているのかを見るため、〇角（A群は四角形、B群は三角形。以下同様。）についてテストした。学校に行っていないキノピオは、1問も答えられなかった。怒った女神様は、キノピオを動けないもとの人形に戻そうとした。その時、キノピオの友達のクリケットおじさんが登場し、女神様にもう一度キノピオにチャンスを与えてほしいとお願いした。女神様はキノピオにもう一度チャンスを与えることにした。その夜、クリケットおじさんはキノピオに〇角について教えた。「曲がり角が1つ、2つ、3つ、（4つ）あるのが〇角なんだよ」と教えると、キノピオは「どんなに変な形でも？」と尋ねた。

クリケットおじさんは「ああ、どんなに変な形でも曲がり角が〇つあるのが〇角。よく覚えておくんだよ」と念を押した。

その日の夜、女神様が現れ、これからテストをし、間違えるとヘビになってしまうことを伝えた。女神様がステッキを振ると、図形が現れた。キノピオに「この形は〇角？それとも別の形？」ときいた。キノピオは「尖っているから（かくかくしているから）〇角！！」と答えた。正解し、女神様は「よく勉強しましたね」と誉めた。女神様はステッキを振り、次の問題を出した。キノピオはまた「尖っているから（かく

かくしているから)○角!!」と答えた。女神様はキノピオに図形の曲がり角を数えさせた。曲がり角は○つではない。間違えたキノピオは、女神様の魔法によりヘビになってしまった。女神様は次の問題に答えられたら元に戻れると伝え、次の問題を出した。キノピオはまた「尖っているから(かくかくしているから)○角!!」と答えた。キノピオは正解し、元の姿に戻ることができた。女神様は次の問題を出した。キノピオはまた「尖っているから(かくかくしているから)○角!!」と答えた。女神様はキノピオに図形の曲がり角を数えさせた。曲がり角は○つではない。キノピオはまた、ヘビになってしまった。見かねたクリケットおじさんが「勉強したことを思い出すんだ!!」と教えてくれた。キノピオは「そっか!わかった!」と頷いた。女神様は「これが最後ですよ」と言って次の問題を出した。キノピオはクリケットおじさんに教えてもらったことを思い出しながら答えた。「1つ、2つ、3つ、(4つ)。曲がり角が○つだから…○角だ!!」キノピオは見事正解し、元の姿に戻ることができた。

女神様はキノピオに「○角について、もうわかりましたね」と確認した。キノピオは「はい。これからはちゃんと学校に行って、もっと勉強を頑張ります」と誓った。女神様は「これからも頑張るのですよ」とキノピオを人間の男の子にしてくれた。これにはキノピオもクリケットおじさんも大喜び。もちろん翌朝目を覚ましたおじいさんも大喜びした。

〔本編-紙芝居「非物語化」版〕

示される図形(及び順序)・ルールの教示は、「物語化」版と全く同じであるが、登場人物はキノピオのみである。つまり、提示された図形が求められた図形(三角形若しくは四角形)であれば「キノピオ」が示されるし、間違っていれば「ヘビ」が示されることになる。

紙芝居は、対象児クラス全員に対し実験者が読み聞かせ、各図形の曲がり角を教える際は、読み手が曲がり角を実際に指し示した。「物語化」版は、麻柄・伏見が言うような「ルールの学習がが重大でわくわくするような結果を引き起こす」ように作ったつもりである。「非物語化」

版が、キノピオは登場はするが、ルールの学習に終始しているのに対し、「物語化」版は、文字通り「物語」が展開され、同じ結果のフィードバック(つまり、正答なら「キノピオ」・誤答なら「ヘビ」)であっても、ルールの学習が物語の重要な役割を果たすようになっている。

検討課題

以上のような実験計画の下、以下の問題について検討を行いたい。

①図形種別による難易差の有無

今回、図形学習として三角形・四角形の2種類を取り上げるが、両者の理解に差があるか否かを調べる。具体的には、事前テストにおける両図形の正答率を比較検討し、この問題の考察を行いたい。

②麻柄・伏見実験の追試的検討

麻柄・伏見は、結論として、イ)単なるストーリー化ではなく、「劇化」された教材のみが、その内容の理解-ルールの獲得-に効果を持つ、ロ)事前低成績者に対してその効果を目立つ、の2点を挙げている。今回、「物語化」群・「非物語化」群の2群を設けず、一人一人の個人において、学習内容の難易度に対応した「物語化」の効果が現れるか否かに焦点を当てている。その意味では、彼らの実験を追実験したものではなく、今回の結果と彼らの結果を直接的に比較することはできない。しかし、彼らの言うように、低成績者にこのやり方(「物語化」)が効果を持つのであれば、個人内でも、内容理解が難しい課題の方が、容易なものよりも効果があると言えるのではないだろうか。

三角形学習を物語化したもの・四角形学習を物語化したもの、2種類あるので、検討課題①と併せて、その理解に差があることが確認されれば、この問題も検討可能となるであろう。事後テストの正答率を各群ごと・図形ごとに比較し、この問題の考察を行いたい。

結果と考察

(0) 両保育園・年長児のうち、事前テスト・教授-学習活動・事後テスト全てに参加した者

Table 1 事前テストにおける三角形・四角形別正答率

群	三角形								四角形							
	1	5	6	9	12	14	16	平均	2	4	7	8	10	15	17	平均
三角形「物語化」群	100	68.8	31.3	87.5	56.3	100	68.8	73.2	100	37.5	100	50	68.8	25	6.25	55.4
四角形「物語化」群	100	28.6	7.14	57.1	21.4	100	35.7	50	100	7.14	100	14.3	14.3	7.14	7.14	35.7

Table 2 事後テストにおける三角形・四角形別正答率

群	三角形								四角形							
	1	5	6	9	12	14	16	平均	2	4	7	8	10	15	17	平均
三角形「物語化」群	100	93.8	100	100	93.8	100	93.8	97.3	100	81.3	100	93.8	100	43.8	12.5	75.9
四角形「物語化」群	100	85.7	78.6	100	85.7	100	78.6	89.8	100	78.6	100	85.7	85.7	50	21.4	74.5

は教授活動で扱わなかった図形

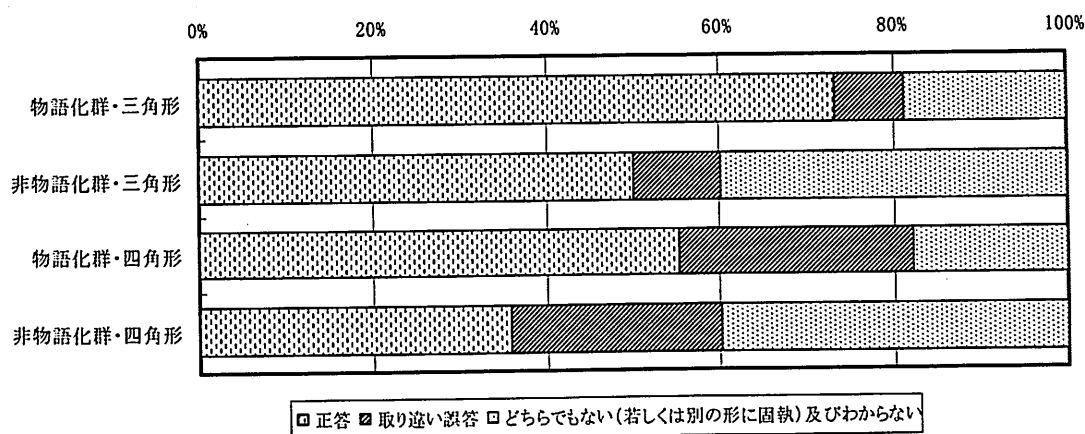


Figure 2 事前テストにおける反応タイプ

で、かつ事前テストで正三角形・正方形に正答した者を分析対象としたい。結果、三角形「物語化」群16名・四角形「物語化」群14名となった。

(1) 事前テスト

事前テストにおける両群の三角形・四角形の正答率を Table 1 に示す。この結果を見ると、①両図形とも、三角形「物語化」群が四角形「物語化」群よりも正答率が高い（三角形： $t=2.67$ $p<.05$ 四角形： $t=3.35$ $p<.01$ ）、②両群とも、三角形の方が四角形よりも正答率が高い、ことがわかる。

事前段階で、統計的な有意差が出る程、両群

に違いがあるとは意外であった。両群は保育園が異なっている。その保育園の日常活動に、差異があるのであろうか。実験は12月に行われたのであるが、被験児は小学校入学を目前に控えた年長児であり、三角形「物語化」群の保育園において「算数」的な学習活動が重視されていたのかもしれない。しかし、このことは確認されていないので、推測の域を出ない。したがって、両群が事後テストにおいてどのような正答率を示すかを、検討の中心に据えたい。

図形による正答率の違いも、明白となった。これは、両群に共通している。個別に見ても、四角形において正方形を除き、三角形に比して、

Table 3 「事前成績」別・事前から事後への正答率の変化

【三角形】		事前	→	事後
高成績	三角形「物語化」群(12)	85.71	→	97.62
	四角形「物語化」群(5)	74.29	→	94.29
低成績	三角形「物語化」群(4)	35.71	→	96.43
	四角形「物語化」群(9)	36.51	→	87.3

【四角形】		事前	→	事後
高成績	三角形「物語化」群(9)	69.84	→	74.6
	四角形「物語化」群(2)	57.14	→	64.29
低成績	三角形「物語化」群(7)	38.1	→	73.81
	四角形「物語化」群(12)	32.14	→	76.19

()は人数

全般的に低くなっている。また、誤答を分析する (Figure2) と、四角形に「取り違い誤答 (『三角形』と答える誤答)」が目立つ。四角形を変形させると、どうしても「鋭角」が際立ってしまう。そのことが三角形との混同を引き起こし、幼児の図形判断を惑わしているのではないだろうか。三角形はもともと「鋭角」を含んでおり、変形してもその点は保持されやすい。その意味では、三角形は、「見た目」的に、四角形よりは理解されやすい形なのではあろう。正答率の差こそあれ、三角形・四角形の正答率の違いは、両群に共通して明らかである。この点を鑑みれば、図形の理解度は、その形によって異なると言えるのではないだろうか。

(2) 事後テスト

Table 2 は、両群の事後テストにおける三角形・四角形の正答率である。両群とも、大幅に正答率が上昇しているが、図形別に見た場合、四角形の方が三角形よりも低い正答率となっている。事前段階で正答率が低かった図形の正答率は、事後段階でも他図形と比して、やはり低い。ルールが教授されても、事前テスト段階で認められた傾向は依然として残っていると言えよう。

しかし、事前で三角形・四角形とも見られた両群の有意差は、事後では解消されている。両群とも教授された図形の正答率は約 80% 以上であり、「物語化」されるか否かにかかわらず、

一定の教授効果はあったと考えられる。また、四角形「物語化」群は、教授－学習活動と事後テストとの間隔が、三角形「物語化」群よりもあったが、そのことによる違いはさほど見られていない。その意味では、「物語化」の効果自体は、どちらの群においても、明確に確認できたとは言えない。

では、この効果が全く見られていないかという、そうではない。図形別の正答率を見ると、明確とは言えないまでも、その効果はうかがえている。それは、教授されていない図形 (転移課題) の正答率の変化である。三角形・四角形とも、物語化された群の方が、その正答率が高い。確かに統計的に有意な程の差ではないので、明白に効果が出ているとは言えない。とはいえ、他の図形 (教授された図形) の正答率と比較して見ると、その図形 (三角形ないしは四角形) が物語化されていた図形の方が、その差が小さいということがわかる。このことから、「物語化」は、学習活動に影響力を持つと言ってもよいのではないだろうか。

また、事前テストの成績別で事後テストの成績を見ても、「物語化」の効果が見えてくる。Table 3 は、各図形 4 問以上正答者を「高成績者」、3 問以下を「低成績者」とし、事前から事後への正答率の変化を調べたものである。これを見ると、四角形において物語化された教材で学習した低成績者の正答率の伸びが、他の者に比べて大きいことがわかる。三角形においても、低成績者を比べた場合、物語化教材の学習者の方が、されていない教材で学習した者よりも高くなっていることが、見て取れる。

麻柄・伏見は、「物語化」(彼ら流に言えば「劇化」) の効果は低成績者に強く見られると結論づけているが、今回の結果は、それを補強するだけではなく、学習内容の難易度自体、その効果と関係していることを示唆するものである。前述したように、四角形は三角形に比べて多様な形が作りやすく、「曲がり角が 4 つある」というルールを確実に獲得しなければ、正答しづらい図形もある。課題番号 17 などは、その典型であろう。一見するだけでは、この形を「四角形」とは判断し難い。事実、この図形に対する誤答で、「三角形」と答える場合が散見され

ている。そのような図形が含まれる四角形において、①四角形「物語化」群の正答率が大きく伸びていること、②特に転移課題でそれが目立っていること、は注目に値するであろう。

つまり、学習者が難しいと感じるであろう内容こそ、麻柄・伏見の言葉を借りれば「認知構造の修正を要求する強いフィードバック」力を持つ「物語化」教材が、その修得に効果を持つと言えるのではないだろうか。

全体的考察

本研究は、麻柄・伏見が明らかにした教授－学習活動における「劇化」の重要性について、新たな視点を加えて、追試的に検討を行おうとしたものである。新たな視点とは、①学習対象となる図形理解に難易度の差はあるのか、あるならば、そのことによる劇化（本研究では「物語化」）の効果に違いはあるのか、②個人内において、その学習内容が異なれば、「物語化」の効果に違いが出るのか、である。

結果、統計的に有意なものではなかったが、①三角形よりも四角形の方がその理解が難しいこと、②難しい「四角形」のルールの獲得において「物語化」の効果が見られること、③その効果は事前段階における低成績者に特に現れること、が確認された。その意味では、教材の「物語化」は教授活動を行う時、考慮すべき方策と言えるであろう。しかし、教授後でも、十分に学習効果が見られなかった図形（特に四角形の幾つかの図形）があったことも、また重視しなければならない問題である。最後に、「ある目標の達成を目指す」教授－学習活動という視点から、この問題を考察しておきたい。

本研究では、三角形・四角形の理解、つまり「曲がり角が3つあるのが三角形。曲がり角が4つあるのが四角形。」というルールの獲得が、学習目標であったが、それをどのような流れの中－「物語化」されているか否か－で教授するのかに重点が置かれていたために、どのような三角形・四角形を事例として扱うのが適当かについて、十分な配慮がなされていなかった。前述したように、従来、教授学習研究も含め、教育心理学研究の手法として「比較法」が採られ

ることが多い。「比較法」とは、『教育心理学新辞典』（1969）によれば「因果の関係を追及する際に、原因Aと結果Bとの関係が、必要にしてかつ十分であるかどうか（AならばB、かつBならばA）を明らかにするために、原因Aと原因 non A とを比較・対決させて、原因Aならば結果Bが、また原因 non A ならば結果 non B が得られるかどうかを確認しようとする方法」と定義されている。果たして、このような手法は、ある目標の達成を目指す教授－学習研究の適切なものなのであろうか。

宇野（1995）は、比較研究法の弱点として、①多くの条件がその形成の関係しているような行動について研究する場合には不適である、②統制群を作ることが特定の被験者を不利な状態に置くので統制群を設定できない場合がある、を挙げている。教授－学習研究では、一義的に特定の目標の達成が目指される。そのことなくしては、教授－学習の研究たりえないといっても過言ではない。その視点から言えば、「比較法」は、教授－学習に関する研究にとって、必ずしも適切な手法とは言えないのではないだろうか。また、我々も含めて、人の行動が1つの条件だけで規定されていると考えるのは、無理であろう。幾つもの条件が関係しあって、人の行動が決定されていると考えた方がよい。「比較法」によって、全ての条件を統制することはできない。この手法が、人の特定の行動の形成を目指す「教授－学習」研究において現実的な意味を持ち得ないことは、明白である。これらの点を考慮すると、今回の研究の限界性、あるいは問題性が浮かび上がる。

麻柄・伏見は、「劇化」とは別に、三角形・四角形を教授する際の事例の選び方について、実験的研究を行っている（1982・1986）。それはそれで、学習対象に関する学習者の認知状態との関連から、どのような基準で事例を作成すべきかについて分析が行われている、注目に値する研究である。しかし、学習目標の達成という見地から見れば、それぞれ独立に論じされるべきではなく、併せて検討されるべきであろう。もちろん、そうしてしまうと、「比較法」的研究は難しいということにもなる。しかし、敢えて述べるが、教授－学習研究の根底には、設定

した目標の達成を常に意識しなければならないのではないだろうか。そのためには、考える限りで最適と信ずる教授方略の採用が重要になってくると考える。

このような観点から、今後、教育心理学研究における、「比較法」ではないもう1つの研究手法〈構成法〉－特定の行動いかなる要因によって形成可能となりうるかを、要因の組み合わせによって実際に形成してみることにによって、未知の因果関係を見出そうとする方法（前掲『教育心理学新辞典』）－が、教授－学習心理学研究にとって、極めて重要になってくる。図形学習においても、ただ、「比較法」は不適切というだけではなく、その目標の達成を志向する以上、この「構成法」を導入し、研究を推し進めていかなければならないのである。そこに、本実験の限界性を打ち破る、研究の方向性があると言えよう。

参考文献

- 伏見陽児・麻柄啓一 1981 幼児の学習における教材の劇化およびストーリー化の効果 教育心理学研究 第29巻第2号 132-136
- 伏見陽児・麻柄啓一 1986 図形概念の学習に及ぼす発問系列の違いの効果 東北教育心理学研究 第1巻 1-9
- 伏見陽児・麻柄啓一 1989 教材の劇化について おおみか教育文化 第3号 9-22
- 勝部篤美・丹羽丈司・村岡真澄 1989 幼児の運動遂行時における動機づけの方法に関する実験的研究(1) 言語指示について 体育科学 第17巻 111-116
- 麻柄啓一・伏見陽児 1980 幼児の法則学習における「劇化」教材の効果 教育心理学研究 第28巻第3号 212-218
- 麻柄啓一・伏見陽児 1982 図形概念の学習に及ぼす焦点事例の違いの効果 教育心理学研究 第30巻第2号 147-151
- 斎藤裕 1988 幼児の空間認識に及ぼす状況設定の役割 -「地図の読み取り・歩行」における『必然性』導入の試み いわき短期大学 いわき紀要 第13号 51-63
- 斎藤裕 1999 幼児の空間表象・表現様式に及ぼす場面設定の重要性－鉛直線描画を例に－ 日本保育学会 保育学研究 第37巻第2号 39-46
- 上野直樹・塚野弘明・横山信文 1986 変形に意味ある文脈に幼児の数の保存概念 教育心理学研究 第34巻第2号 94-103
- 牛島義友・阪本一郎・中野佐三・波多野完治・依田新(編) 1969 教育心理学新辞典 金子書房

謝 辞

本研究を行うに当たり、紙芝居の製作や実験実施に参加してくれた学生、実験園としてご協力いただいた愛慈保育園・東明保育園の先生方・園児のみなさんに、ここに記して、謝意を表したいと思います。